

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Hyun Sook KIM, et al.

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: March 30, 2004

Examiner:

For: DRUM WASHING MACHINE AND METHOD OF CONTROLLING THE SAME

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:


Korean Patent Application No(s). 2003-53156

Filed: July 31, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 
Michael D. Stein
Registration No. 37,240

Date: March 30, 2004

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0053156
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 31일
Date of Application JUL 31, 2003

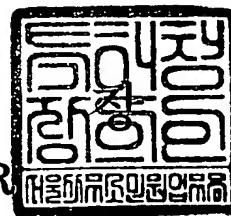
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 08 월 29 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2003.07.31
【발명의 명칭】	드럼 세탁기 및 그 제어방법
【발명의 영문명칭】	Drum washing machine and control method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	서상욱
【대리인코드】	9-1998-000259-4
【포괄위임등록번호】	1999-014138-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김현숙
【성명의 영문표기】	KIM,Hyun Sook
【주민등록번호】	710430-2149513
【우편번호】	442-740
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 황골마을아파트 135동 1703호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	주기훈
【성명의 영문표기】	J00,Ki Hun
【주민등록번호】	670719-1629711
【우편번호】	441-390
【주소】	경기도 수원시 권선구 권선동 대우아파트 322-405
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정정란
【성명의 영문표기】	JUNG,Jung Ran
【주민등록번호】	680225-2029318

【우편번호】	442-730
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 산나무실미주아파트 652-906
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이기수
【성명의 영문표기】	LEE,Ki Su
【주민등록번호】	640715-1056418
【우편번호】	442-372
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄2동 삼성1차아파트 7동 1501호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이현무
【성명의 영문표기】	LEE,Hyun Mu
【주민등록번호】	680409-1249418
【우편번호】	440-152
【주소】	경기도 수원시 장안구 화서2동 11-11번지 성원상떼 빌 아파트 103-120 1
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	장욱진
【성명의 영문표기】	JANG,Uk Jin
【주민등록번호】	680705-1006016
【우편번호】	442-374
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄4동 208-54
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합 니다. 대리인 서상욱 (인)

【수수료】

【기본출원료】	19	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000	원		

【요약서】**【요약】**

본 발명은 드럼세탁기 및 그 제어방법에 관한 것으로, 특히 본 발명은 회전조 내부로 직접 분사 급수하기 위한 분사 급수장치를 설치하고, 세탁과 헹굼 후 수행되는 간헐탈수시 이 분사 급수장치를 이용하여 회전조 내부로 물을 직접 분사 급수하여 세탁물을 헹굼으로써 빠른 시간안에 균일하게 급수할 수 있으면서도 헹굼 효과를 높인다.

또한, 본 발명은 세탁 후와 헹굼 후 수행되는 간헐탈수시 분사 급수하여 급수된 물이 세탁물을 통과하면서 세탁물을 헹구게 함으로써 헹굼성능을 향상시킨다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

드럼 세탁기 및 그 제어방법{Drum washing machine and control method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 내부 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 제어방법에 대한 제어흐름도이다.

도 3은 도 2에서 세탁 후 수행되는 간헐탈수의 제어흐름도이다.

도 4는 도 3에서 분사 급수의 개시와 종료를 설명하기 위한 그래프이다.

도 5는 도 2에서 헹굼 후 수행되는 간헐탈수의 제어흐름도이다.

도 6은 도 5에서 분사 급수의 개시와 종료를 설명하기 위한 그래프이다.

도면의 주요 기능에 대한 부호의 설명

10 : 고정조 11 : 회전조

12 : 주급수관 13 : 보조급수관

14 : 주급수밸브 15 : 보조급수밸브

16 : 세제통 17 : 배출관

18 : 배수펌프 19 : 배수밸브

20 : 모터

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 드럼 세탁기에 관한 것으로, 특히 세탁물을 효과적으로 행구기 위한 드럼 세탁기에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로, 드럼 세탁기는 드럼형상으로 마련된 회전조의 회전으로 생긴 낙차를 이용하여 세탁물을 세탁하는 장치이다.
- <16> 종래의 드럼 세탁기에서는 세탁물을 행구기 위해 설정된 급수량이 고정조 내로 급수된다. 고정조 내에 급수된 물은 점차 차올라 회전조 내로 유입되고, 이 물에 의해 회전조 내의 세탁물이 적셔진다. 수위가 일정수준이상이 되면 회전조를 반전시키면서 행굼행정이 진행된다. 이로 인해, 회전조 내의 물은 회전조 내벽에 인접한 세탁물을 먼저 적히고 차츰 번져 나가 나머지 부분의 세탁물을 적히게 된다.
- <17> 따라서, 세탁물 전체를 적히는 데 많은 시간이 소요되는 문제점이 있다.
- <18> 또한, 종래에는 회전조 내벽에 인접한 세탁물의 부분은 충분히 적혀지나 세탁물의 중앙부에는 상대적으로 적셔짐이 부족하게 되어 세탁물이 균일하게 적혀지지 못한다. 따라서, 이러한 상태에서 행굼이 수행되면 행굼성능이 상대적으로 떨어지는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <19> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 세탁물을 빠른 시간안에 균일하게 적시면서도 급수된 물이 세탁물을 통과하면서 행귀지게 하여 행굼성능을 향상시키기 위한 드럼 세탁기를 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <20> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 드럼 세탁기의 제어방법은 세탁 또는 행굼 후에 회전조를 회전시켜 세탁물을 탈수시키는 단계, 상기 탈수단계에서 상기 회전조가 관성 회전하는 구간에서 상기 회전조 내로 세탁수를 분사 급수하는 단계를 포함한다.
- <21> 상기 분사 급수하는 시간은 상기 회전조가 관성회전을 정지하는 시간보다 짧게 설정되는 것을 특징으로 한다.
- <22> 상기 회전조가 관성회전을 정지하는 시점까지 고정조 내의 물을 외부로 펌핑하는 것을 특징으로 한다.
- <23> 상기 탈수단계는 세탁 또는 행굼 후에 간헐적으로 탈수하는 간헐탈수인 것을 특징으로 한다.
- <24> 상기 행굼 후 간헐탈수에서는 회전조의 회전속도가 상승하는 구간에서 상기 회전조의 회전속도가 미리 설정된 속도에 도달하면 분사 급수하는 것을 더 특징으로 한다.
- <25> 또한, 본 발명에 따른 드럼 세탁기는 회전조, 상기 회전조 내로 물을 분사 급수하는 분사 급수장치, 상기 분사 급수장치를 제어하는 제어부를 포함하고, 상기

제어부는 탈수시 상기 회전조가 관성 회전할 때 상기 회전조 내로 물을 분사 급수하도록 상기 분사 급수장치를 제어하는 것을 특징으로 한다.

<26> 상기 제어부는 세탁 또는 헹굼 후 간헐적으로 탈수하는 간헐탈수시 상기 분사 급수장치를 제어하는 것을 특징으로 한다.

<27> 상기 제어부는 헹굼 후 간헐탈수시 상기 회전조의 회전속도가 상승하는 구간에서 상기 회전조의 회전속도가 미리 설정된 속도에 도달하면 상기 분사 급수장치를 제어하는 것을 더 특징으로 한다.

<28> 상기 분사 급수장치는 일단이 고정조 내부로 급수하는 주급수관에 연결되고, 타단이 회전조 입구측에 마련되는 보조급수관, 상기 보조급수관에 설치되는 보조급수밸브, 상기 보조급수관의 타단 단부에 설치되는 분사노즐을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<29> 상기 제어부는 상기 회전조가 관성회전을 정지하는 시간보다 분사 급수되는 시간이 짧도록 상기 분사 급수장치를 제어하는 것을 특징으로 한다.

<30> 상기 드럼 세탁기는 회전조 내의 물을 외부 배출시키는 펌프를 포함하고, 상기 제어부는 상기 회전조가 관성회전을 정지하는 시점까지 물을 외부로 배출시키도록 상기 펌프를 제어하는 것을 특징으로 한다.

<31> 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 본 도면을 참조하여 상세하게 설명하도록 한다.

<32> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 내부 사시도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기에는 외부의 수도관으로부터

유입되는 물을 고정조(10) 또는 회전조(11)로 선택적으로 유입시키기 위해 두 개의 급수관(12,13)이 설치된다.

<33> 이 급수관들 중 하나인 주급수관(12)은 고정조(10)와 연결되어 있으며, 이 주급수관(12)에서 분기된 보조급수관(13)은 일단이 주급수관에 연결되고, 타단이 회전조(11) 입구측에 마련된다. 이 급수관들에는 고정조(10) 또는 회전조(11)로 선택적으로 물을 유입시키기 위해 급수밸브들(14,15)이 각각 설치된다.

<34> 주급수관(12)에는 물과 세제를 함께 고정조(10)로 투입시키기 위해 주급수밸브(14)와 고정조(10) 사이에 세제통(16)이 설치된다.

<35> 또한, 보조급수관(13)의 단부에는 회전조(11) 내로 물을 분사시킬 수 있도록 분사노즐(13a)이 장착된다. 따라서, 주급수관(12)을 통해서는 고정조(10) 내부에 물과 세제를 함께 흘려 투입시킬 수 있도록 구성하고, 보조급수관(13)을 통해서는 고정조 내에 물만을 분사 투입시킬 수 있도록 구성한다.

<36> 그리고, 보조급수관(13), 보조급수밸브(15), 분사노즐(13a)은 분사 급수장치를 이룬다.

<37> 주급수관(12)을 통해 유입되는 물과 세제를 채워지는 고정조(10)의 하부에는 배출관(17)이 설치된다. 이 배출관(17)에는 고정조(10) 하부의 물과 세제를 펌핑하기 위해 배수펌프(18)와 배수밸브(19)가 설치된다.

<38> 아울러, 회전조(11)에는 정역 가능한 모터(20)가 장착되어 이 모터(20)의 작동에 의해 회전조(11)가 정역 회전한다.

- <39> 이러한 주급수밸브(14), 보조급수밸브(15), 배수펌프(18), 배수밸브(19), 모터(20) 등은 드럼 세탁기의 전반적인 제어를 수행하는 제어장치에 전기적으로 연결되어 있다.
- <40> 이하에서는 구체적인 작동과정을 통해 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 제어방법을 설명한다.
- <41> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 제어방법에 대한 제어흐름도이다. 도 2를 살펴보면, 먼저, 고정조(10)에 세제를 투입한 후 설정 급수량의 물을 급수한다(100). 급수한 후 회전조(11)를 반전시키도록 모터(20)를 정역 회전시켜 세탁물을 세탁한다(101).
- <42> 세탁을 완료한 후 회전조(11) 내의 오염된 물을 배수한다(102).
- <43> 그런 후에 세탁물 내에 오염된 물을 빼내기 위해 회전조(11)를 회전시키도록 최종탈수시보다 낮은 회전속도까지 소정시간동안 모터(20)를 고속 회전시켜 간헐탈수한다(103). 이때, 간헐탈수의 종료시 회전조가 회전관성에 의해 회전하는 중에 보조급수밸브(15)를 열어 회전조(11) 내부로 깨끗한 물을 직접 분사 급수한다. 따라서, 분사된 깨끗한 물이 세탁물 중앙부에서 하부로 통과하면서 세탁물에 남아있는 오염물을 세탁물 바깥으로 밀어 내므로 빠른 시간 내에 세탁물 모두를 균일하게 적셔지면서도 세탁물이 깨끗이 행구어 진다.
- <44> 세탁 후 간헐탈수를 수행한 후 다시 깨끗한 물을 주급수관(12)을 통해 급수받는다(104). 그리고, 회전조(11)를 반전시키도록 모터(20)를 미리 설정된 회전속도 정역 회전시켜 행굼을 수행한다(105).

- <45> 행굼을 수행한 후 회전조 내의 오염된 물을 배수한다(106).
- <46> 그런 후에 다시 회전조(11)를 회전시키도록 모터(20)를 고속을 회전시켜 간헐탈수를 수행한다(107). 이때, 세탁 후 간헐탈수와 마찬가지로 분사 급수한다. 세탁 후 간헐탈수에서는 간헐탈수 종료시 회전조가 회전관성에 의해 회전하는 중에 1회의 분사 급수하나 행굼 후 간헐탈수에서는 회전조가 회전관성에 의해 회전하는 구간에서 행하는 1회의 분사급수 외에 회전조의 회전속도가 상승하는 구간에서 분사 급수를 추가적으로 1회 더 한다.
- <47> 행굼 후 간헐탈수를 종료한 후 바로 최종탈수를 수행하거나 도시되지 않았지만 급수(104), 행굼(105), 배수(106), 간헐탈수(107)를 소정횟수 더 수행한 후 최종탈수를 수행한다. 최종탈수가 종료되면 제어를 종료한다.
- <48> 도 3은 도 2에서 세탁 후 수행되는 간헐탈수의 제어흐름도이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 먼저, 모터(20)와 배수펌프(18)를 온 시킨다(110). 이에 따라, 회전조는 점차 회전속도가 증가하여 고속 회전하게 되고, 세탁물에서는 오염된 물이 탈수된다. 탈수된 물은 배수펌프(18)에 의해 배수구측으로 강제 펌핑되어 배출된다.
- <49> 그리고, 실제의 간헐탈수 시간에 기초하여 미리 설정된 간헐탈수시간 경과하였는지를 판단한다(111). 만약, 경과하지 않았으면 작동모드 110으로 리턴한다.
- <50> 한편, 간헐탈수시간이 경과하였으면 이러한 간헐탈수 종료신호에 따라 제어장치는 회전조(11)를 정지시키도록 모터(20)를 오프시킨다(112). 이때, 회전조(11)는

모터(20)를 오프시켜도 관성회전에 의해 회전을 유지하고, 시간이 지나면서 마찰력에 의해 정지하게 된다.

<51> 회전조(11)가 관성회전에 의해 회전하고 있는 상태에서 보조급수밸브(15)를 온시킨다(113). 이에 따라, 수도관으로부터 물이 보조급수관(13)을 거쳐 분사노즐(13a)에서 회전조 내의 세탁물에 직접 분사된다. 이로 인해 상술한 바와 같이 이 물은 세탁물을 통과하면서 세탁물에 함유된 오염물질을 행구며 배출된다. 그런 후에 보조급수밸브(15)가 소정시간동안 온 동작하였는지를 판단한다(114). 일례로, 보조급수밸브(15)를 열어 분사 급수하는 시간은 대략 20초 이다.

<52> 작동모드 114에서 보조급수밸브(15)가 소정시간(일례로 20초)을 경과하면 보조급수밸브(15)를 닫아 분사급수 행구를 중지하도록 보조급수밸브(15)를 오프시킨다(115).

<53> 그리고, 회전조(11)가 관성회전을 정지하는 시간이 경과하였는지를 판단하고(116), 시간이 경과하였으면 배수펌프(18)를 오프시켜 간헐탈수를 종료한 후 다음 제어루틴으로 리턴한다.

<54> 도 4는 도 3에서 분사 급수행구의 개시와 종료를 설명하기 위한 그래프이다.

<55> 도 4에 도시된 바와 같이, 세탁 후 간헐탈수시 회전조(11)는 고속회전하며 모터(20)를 오프시키는 간헐탈수 종료시점에서 분사 급수를 일정시간동안 수행한다. 참고로, 회전조(11)의 회전속도를 점차 증가시키는 구간에서는 분사급수를 하지 않는다. 이는 가열세탁에 의해 세탁물이 뜨거운 물을 머뭇고 있는 상태에서 차가운 물을 분사 급수하게 되면 세탁물 내의 오염물질이 잘 빠지지 않기 때문이다.

- <56> 도 5는 도 2에서 행굼 후 수행되는 간헐탈수의 제어흐름도이다. 도 6은 도 5에서 분사 행굼의 개시와 종료를 설명하기 위한 그래프이다.
- <57> 도 6을 참조하여 도 5를 살펴보면, 간헐탈수 종료 즉 모터(20)를 오프시킨 후에 회전조(11)가 관성 회전하는 동안 분사 급수하는 제어동작은 도 3과 동일하다. 그러나, 행굼 후 수행되는 간헐탈수에는 도 3과 달리 회전조(11)의 회전속도를 점차 증가시키는 구간(100 내지 400 rpm)에서도 분사급수를 수행한다. 즉, 모터(20)의 회전속도가 미리 설정된 속도에 도달하면 보조급수밸브(15)를 열어 분사 급수하여 행굼성능을 향상시킨다.

【발명의 효과】

- <58> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명은 세탁 후 또는 행굼 후 수행되는 간헐탈수의 종료시 회전조 내부로 직접 분사 급수함으로써 세탁물을 빠른 시간 내에 균일하게 적실 수 있을 뿐만 아니라, 행굼성능이 향상되는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

세탁 또는 행굼 후에 회전조를 회전시켜 세탁물을 탈수시키는 단계,
상기 탈수단계에서 상기 회전조가 관성 회전하는 구간에서 상기 회전조 내로 세탁수를 분사 급수하는 단계를 포함하는 드럼 세탁기의 제어방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 분사 급수하는 시간은 상기 회전조가 관성회전을 정지하는 시간보다 짧게 설정되는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기의 제어방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 회전조가 관성회전을 정지하는 시점까지 고정조 내의 물을 외부로 펌핑하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기의 제어방법.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 탈수단계는 세탁 또는 행굼 후에 간헐적으로 탈수하는 간헐탈수인 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기의 제어방법.

【청구항 5】

제4항에 있어서, 상기 행굼 후 간헐탈수에서는 회전조의 회전속도가 상승하는 구간에서 상기 회전조의 회전속도가 미리 설정된 속도에 도달하면 분사 급수하는 것을 더 특징으로 하는 드럼 세탁기의 제어방법.

【청구항 6】

회전조,

상기 회전조 내로 물을 분사 급수하는 분사 급수장치,

상기 분사 급수장치를 제어하는 제어부를 포함하고,

상기 제어부는 탈수시 상기 회전조가 관성 회전할 때 상기 회전조 내로 물을 분사 급수하도록 상기 분사 급수장치를 제어하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 7】

제6항에 있어서, 상기 제어부는 세탁 또는 행굼 후 간헐적으로 탈수하는 간헐탈수시 상기 분사 급수장치를 제어하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 8】

제7항에 있어서, 상기 제어부는 행굼 후 간헐탈수시 상기 회전조의 회전속도가 상승하는 구간에서 상기 회전조의 회전속도가 미리 설정된 속도에 도달하면 상기 분사 급수장치를 제어하는 것을 더 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 9】

제6항에 있어서, 상기 분사 급수장치는 일단이 고정조 내부로 급수하는 주급수관에 연결되고, 타단이 회전조 입구측에 마련되는 보조급수관, 상기 보조급수관에 설치되는 보조급수밸브, 상기 보조급수관의 타단 단부에 설치되는 분사노즐을 포함하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 10】

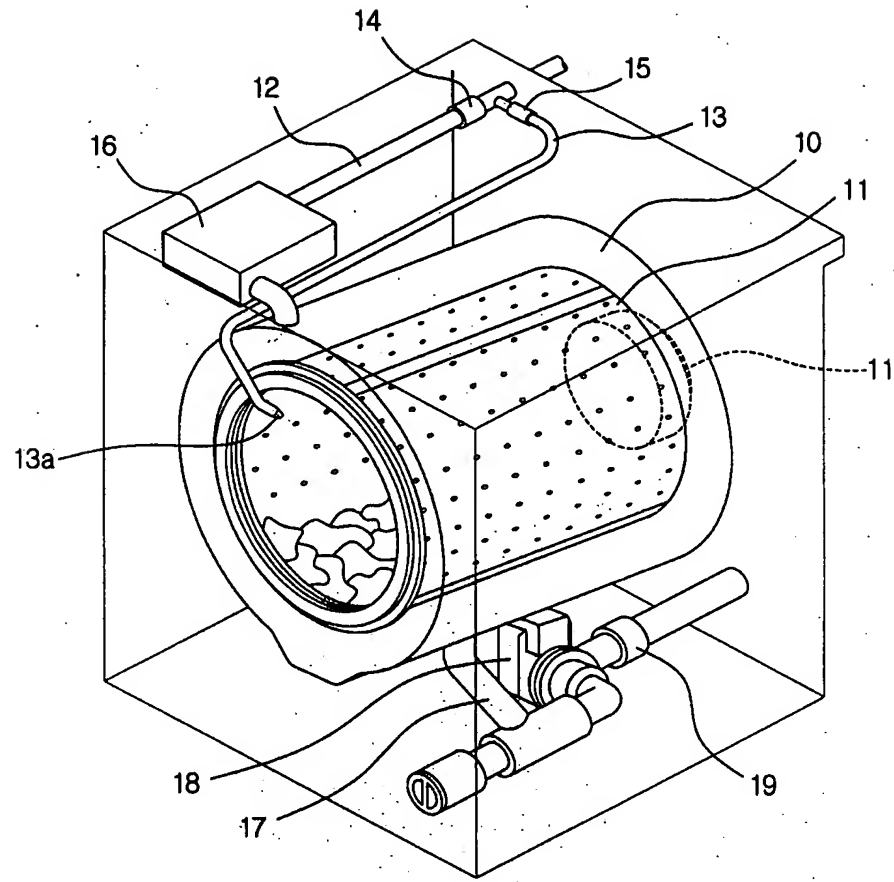
제6항에 있어서, 상기 제어부는 상기 회전조가 관성회전을 정지하는 시간보다 분사 급수되는 시간이 짧도록 상기 분사 급수장치를 제어하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 11】

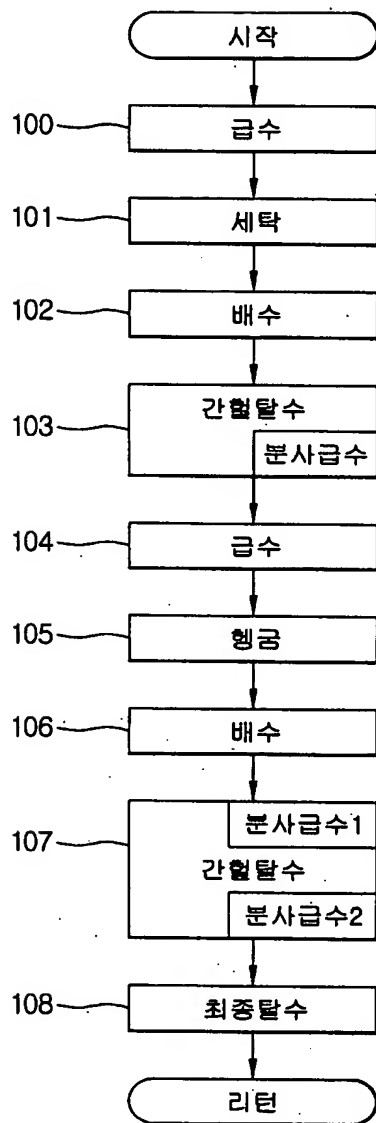
제6항에 있어서, 상기 드럼 세탁기는 회전조 내의 물을 외부 배출시키는 펌프를 포함하고, 상기 제어부는 상기 회전조가 관성회전을 정지하는 시점까지 물을 외부로 배출시키도록 상기 펌프를 제어하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【도면】

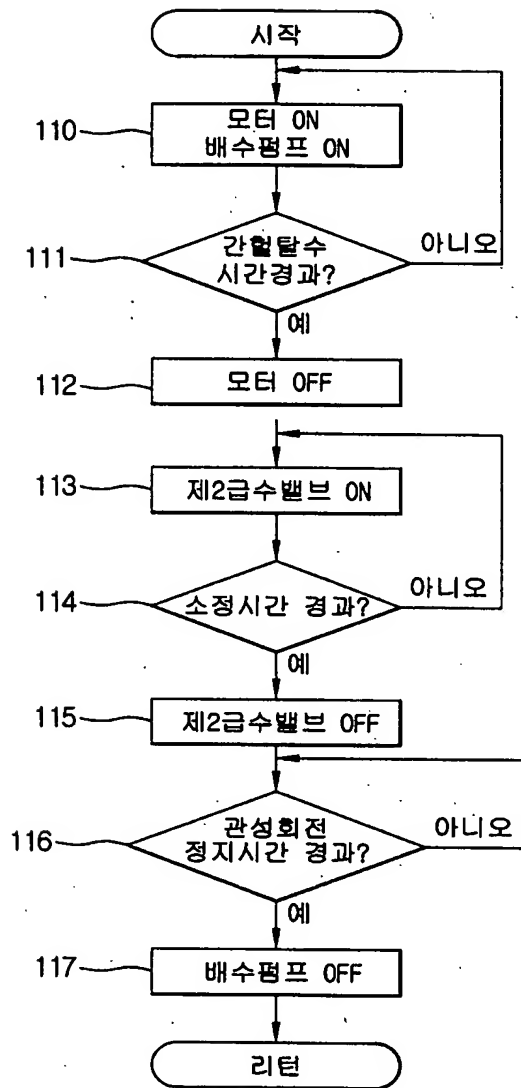
【도 1】



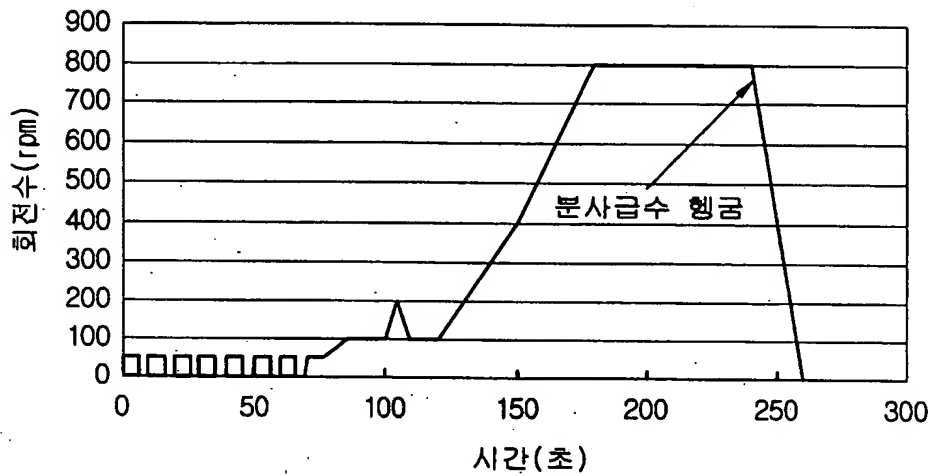
【도 2】



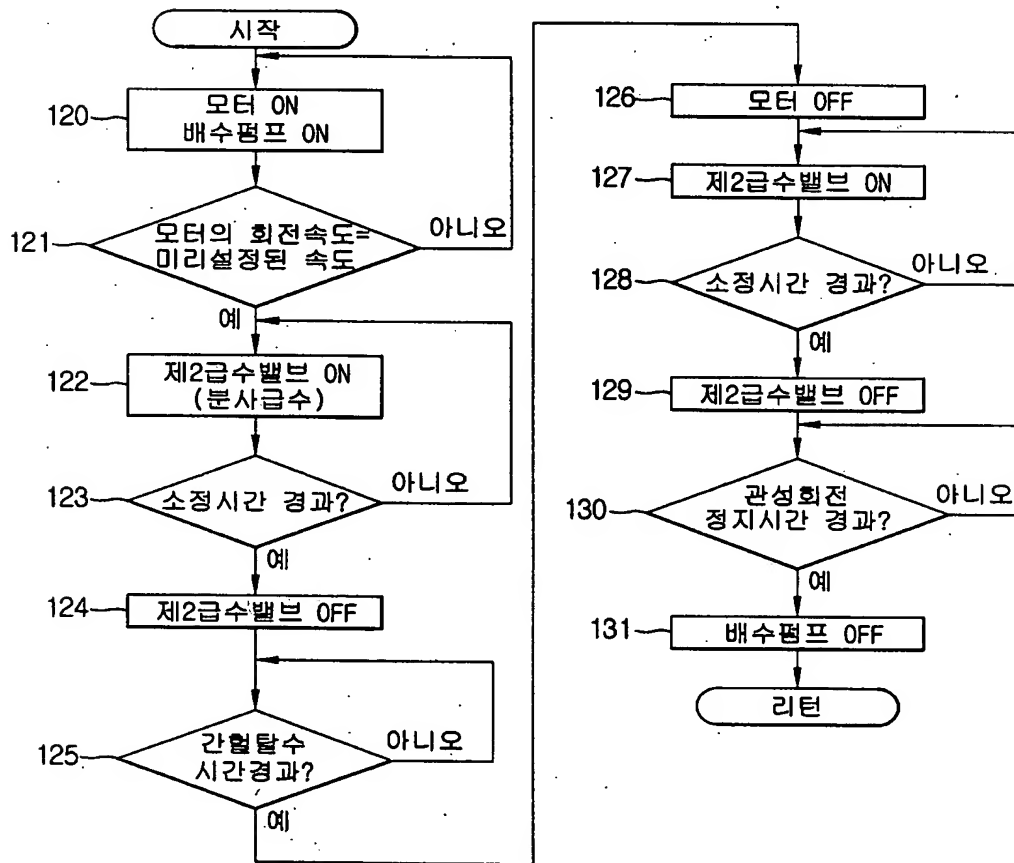
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

